

технологии стимуляции репродуктивной функции коров и телок, обеспечивающие высокую эффективность, безвредность, экологическую чистоту и доступность. Этим требованиям отвечает разработанное нами устройство для ректального виброакустического массажа с инфракрасным излучением.

Этот способ усиливает кровообращение, лимфоотток, улучшает питание тка-

ней, повышает нервно-мышечный тонус половых органов, активизирует сократительную функцию матки и повышает оплодотворяемость на 12%.

Нами получен патент на изобретение (№ 2294778), проведены производственные испытания, позволившие рекомендовать данную инновационную технологию не только в хозяйствах Тюменской области, но и в других регионах России.

#### Литература

1. Белобороденко А.М., Белобороденко Т.А. Репродуктивная активность коров в условиях гиподинамии. Теорет. и приклад. основы ресурсосбережения в сель. хоз-ве: Тезисы докладов. Тюмень, 1999. С. 195-196.
2. Белобороденко А.М., Белобороденко Т.А., Дунаев П.В. Использование местных природных целебных факторов в профилактике бесплодия и послеродовых осложнений у крупного рогатого скота. Материалы Всерос. науч. метод. конф. патологоанатомов ветеринарной медицины.- Омск, 2000. С. 174-175.
3. Белобороденко А.М., Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А. Устройство для интра-ректального виброакустического массажа с инфракрасным излучением матки коров. Патент на изобретение № 2294778 М., 2003

УДК: 619:618.0:636.22/28

**М.А. Белобороденко**

*ФГОУ ВПО Тюменская государственная сельскохозяйственная академия*

## ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ПЕРВОТЕЛОК, НАХОДЯЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ГИПОДИНАМИИ

Учитывая решающую роль коров-первотелок для своевременного пополнения ими основного стада, укрепления его структуры и увеличения молочной продуктивности, мы поставили задачу изучить течение беременности и родов в экстремальных условиях гиподинамии.

В условиях ферм и фермерских хозяйств, как юга, так и севера Тюменской области, двигательная активность крупного рогатого скота резко сокращается, и как результат, наступают существенные гемодинамические расстройства как во всем организме, так и, особенно, в половой системе, что приводит к длительному бесплодию животных. [1,2,3,5]

#### Материал и методы исследования

Проведены исследования на одних и тех же животных (телки случного возраста и коровы) на фермах учхоза ТГСХА АФ «Луговская», ЗАО «Каскаринский» и других хозяйств.

Как в научных, так и в производственных опытах, для животных подопытной группы в родовой период и, начиная с третьего дня после родов, был организован регулярный активный моцион. Животные контрольной группы в это вре-

мя находились на выгульной площадке. В период опыта мы вели наблюдения за животными обеих групп, при этом учитывали состояние здоровья, физиологические показатели, течение жвачных периодов, исследовали кровь на содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, в сыворотке крови определяли содержание сахара, ЛЖК, кетоновых тел, общего белка, каротина, кальция, фосфора, и щелочной резерв. Течение беременности, родов и послеродового периода контролировали визуально по клиническим признакам, морфофункциональному состоянию половой системы, течению инволюции половых органов, тону и сократительной способности матки, состоянию яичников.

#### Результаты исследования

Нами установлено, что гиподинамия отражается на функционировании коры больших полушарий головного мозга, что ведет к понижению раздражимости, повышению утомляемости и другим нарушениям процессов высшей нервной деятельности. Нарушается течение стадии возбуждения полового цикла, снижается синтез и выделение гипоталамо-ги-

пофизарной системой жизненно важных гормонов (адрено-, кортико-, тиреотропного, фолликулстимулирующего и др.). Резко снижаются функциональные возможности половой, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем, значительно ослабляется обмен веществ.

У животных опытной группы по мере нарастания сроков беременности отмечается постепенное снижение количества эритроцитов с  $6,64 \pm 0,13 \times 10^{12}/л$  до  $5,90 \pm 0,18 \times 10^{12}/л$  или на 11,5% ( $P < 0,001$ ). Это очевидно связано со значительным увеличением объема циркулирующей крови, тогда как общее количество лейкоцитов уже к 140 дням беременности увеличивается на 12,7% ( $P < 0,001$ ), и сохраняется на этом уровне до конца беременности.

Изменения в содержании общего белка носят волнообразный характер. К 30 дню беременности его количество в крови незначительно увеличивается, однако с началом интенсивного органогенеза у плода и увеличением расхода белков на построение его тканей, к 140 и 280 дню беременности, его количество существенно не изменяется.

У животных опытной группы в период оплодотворения, во время беременности, родов и в послеродовой период установлены более высокие показатели содержания в крови гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов. Активное становление биологической системы мать-плод протекает на фоне некоторого увеличения количества лейкоцитов, а завершение органогенеза у плода и интеграция функциональных систем матери и плода влечет за собой снижение количества лейкоцитов и повышение концентрации общего белка. Заключительный этап беременности характеризуется снижением концентрации гемоглобина, количества эритроцитов и содержания общего белка. Были сопоставлены физиологические показатели крови животных опытной группы и животных, находящихся в экстремальных условиях гиподинамии, predisposed к развитию родовой и послеродовой патологии. Для последних характерными являются более высокие показатели содержания лейкоцитов на протяжении всей беременности.

Первые дни беременности и начало формирования фетоплацентарного комплекса у животных, находящихся в экстремальных условиях гиподинамии, протекает на фоне уменьшения размеров

циркулирующих иммунных комплексов с последующим их увеличением к концу беременности.

У животных, содержащихся в экстремальных условиях гиподинамии, predisposed к акушерской патологии, беременность протекает на фоне гипоксии. Гипоксия сменяется угнетением клеточных и гуморальных реакций, что не может не сказаться на рефрактерности развивающегося плода и на взаимной толерантности его и организма матери, а в конечном итоге, на нормальном функционировании репродуктивной системы. [2, 3, 4, 5]

Нами установлено, что активный моцион оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную, половую и опорно-двигательную системы коров. Он способствует более быстрому течению родовых процессов, инволюции матки. В условиях гиподинамии большинство животных после родов остаются с нарушением половой функции и бесплодными.

Нашими исследованиями (таблица 1) установлено, что у коров-первотелок обеих групп предвестники родов развиваются за 15-20 дней до родов. Так, у подопытных животных начало выделения слизи из влагалища наблюдается за 15,4 суток, набухание вульвы за 6,8 суток, расслабление тазовых связок за 15,6 часа, тогда как у контрольных соответственно – за 15,6; 6,5; 15,8. Существенных различий в развитии предвестников родов не установлено.

У коров-первотелок, опытной группы, все стадии родов протекают быстрее, без каких-либо осложнений. Подготовительная стадия, стадия выведения плода и послеродовая стадия продолжались 5,4; 1,26; 2,15 часов. В контрольной – эти показатели составили: 7,31; 1,58; 4,2 часа и более. При проведении активного моциона у коров перед родами в области нижней брюшной стенки почти не было отеков, в то время как у коров, находящихся в условиях гиподинамии, обнаружены сильные отеки области брюшной стенки, особенно за 7-9 дней до родов.

Нами установлено, что высокая сила и подвижность корковых нервных процессов способствуют сохранению гомеостаза, обеспечивая адекватные реакции на внешние воздействия. Длительная гиподинамия, а также чрезмерная активизация каких-либо процессов в организме животного ведут к сдвигу параметров

Таблица 1

**Предвестники родов у коров — первотелок**

Показатели	Группы животных	
	Опытная (моцион)	Контрольная (гиподинамия)
	M±m	M±m
Выделение слизи из влагалища (сут.)	15,4±1,80	15,6±1,94
Набухание вульвы (сут.)	6,8±0,80	6,5±0,98
Расслабление связок (час)	15,6±1,50	15,8±1,68
Отек и наполнение вымени (сут.)	8,6±0,62	9,2±0,74

Таблица 2

**Характеристика стадий родов у коров - первотелок (час)**

Стадии родов	Группы животных		P
	Опытная (моцион)	Контрольная (гиподинамия)	
	M±m	M±m	
Подготовительная	5,40±0,20	7,31±0,25	>0,05
Родовая	1,26±0,28	1,58±0,18	>0,5
Последовая	2,15±0,25	4,20±0,58	<0,05

внутренней среды. Чтобы исключить возможность изменений, несовместимых с жизнью, и восстановить исходное постоянство этой среды, включаются приспособительные адаптационные механизмы. Принципиально важна возможность установления нового равновесия в соответствии с новыми требованиями.

Нами выявлена прямая зависимость гиподинамии и типа высшей нервной деятельности. Сочетание высокой силы и подвижности нервных процессов обуславливает высокую реактивность к стимулирующим воздействиям, низкую к тормозным, высокую стрессоустойчивость. Это обеспечивает рост продуктивности и быструю реализацию генетического потенциала.

Сочетание низкой силы с инертностью нервных процессов, обуславливающее высокую реактивность к тормозным и низкую к стимулирующим факторам среды, ведет к низкой стрессоустойчивости и низкой продуктивности.

Условнорефлекторная деятельность коров тесно связана с их репродуктивной функцией и полноценностью половых циклов.

Нашими исследованиями установлено, что в условиях гиподинамии оплодотворяемость у коров слабого типа составила от первого осеменения 20%, тогда как у животных сильного неуравновешенного и спокойного типа – 30%, у коров сильного уравновешенного, подвижного типа – 50%.

Беременность животных протекала не всегда удовлетворительно, особенно у коров слабого и спокойного типа, сопровождалась залеживанием, порой параличами и парезами. Подобная закономерность установлена при родах и в послеродовой период. В то же время у некоторых коров безудержного и слабого типа высшей нервной деятельности были плохо выражены материнские инстинкты. Полученные данные позволили нам сделать выводы, дать соответствующие рекомендации для ЗАО, ООО, фермерских хозяйств, которые необходимо учитывать при длительном стойловом содержании коров в экстремальных условиях гиподинамии как до родов, после родов, так и при проведении искусственного осеменения животных.

**Литература**

1. Белобороденко, А.М. Действие активного моциона на рост, развитие и основные показатели крови телят / А.М. Белобороденко. // Кормление и содержание крупного рогатого скота : Сб. трудов Омск. с.-х. ин-та, 1983. Омск, 1983. С. 47-50.
2. Белобороденко, А.М. Влияние активного моциона на половую функцию и течение послеродового периода у коров-первотелок / А.М. Белобороденко // Молочный скот Сибири: Разведение. Кормление. Содержание: Тр. Омск. с.-х. ин-та. Омск, 1986. С. 51-55.
3. Белобороденко, А.М. Профилактика морфофункциональных изменений в матке при гипокинезии с использованием природных це-

- лебных факторов / А.М. Белобороденко, Т.А. Белобороденко // Влияние антропогенных факторов на структурные преобразования клеток, тканей, органов человека и животных; Волгоград, 1995. С. 14.
4. Белобороденко, А.М. Морфофункциональное состояние слизистой оболочки матки у коров в условиях гиподинамии / А.М. Белобороденко,

П.В. Дунаев, М.А. Белобороденко // Новые аспекты аграрного образования от производства к развитию сельских территорий. Тюмень, 2000, С. 89-92.

5. Белобороденко, А.М. Профилактика бесплодия и послеродовых осложнений у коров / А.М. Белобороденко, П.В. Дунаев // Вестник ТГСХА, 2002. № 1. С. 103-112.

УДК: 619:615.28

**К.В. Гаврилин**

*Всероссийский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина*

## **МИКРОБИОЦЕНОЗ ТРОПИЧЕСКИХ РЫБ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ**

### **Введение**

Одними из наиболее распространенных и опасных патологий рыб являются бактериальные заболевания [1, 2, 3]. В нашей стране уделяется большое внимание изучению бактериозов рыб, но подавляющее большинство исследований касается видов, выращиваемых для пищевых целей. При этом практически не уделяется внимание изучению бактериальных болезней декоративных тропических рыб, хотя в настоящее время на территорию РФ завозится большое количество этих гидробионтов.

В связи с этим, существует возможность интродукции на территорию РФ новых видов патогенных для рыб микроорганизмов и их адаптации в отечественных экосистемах. В мире хорошо известны случаи резкого ухудшения эпизоотической ситуации на рыбоводных хозяйствах из-за распространения бактериальных патогенов [4, 5]. Изучение количественного и качественного состава микрофлоры завозимых рыб позволит оценить эту опасность.

Аквариумное рыбоводство является одним из наиболее динамично развивающихся и прибыльных секторов отечественной аквакультуры и нуждается в значительных количествах тропических рыб. Поэтому исследование характерных для них микробных ассоциаций может в значительной мере способствовать развитию методов и технологий сохранения их здоровья и высоких декоративных качеств.

В связи с этим, целью нашей работы было изучить качественный и количественный состав микрофлоры поверхнос-

ти тела и внутренних органов декоративных рыб в норме и при некоторых часто встречающихся патологиях.

### **Материалы и методы**

Исследованию подвергали рыб различных видов: меченосцев (*Xiphophorus helleri*), пецилий (*Poecilia velitera*), моллинезий (*Poecilia sphenops*), гурами (*Trichogaster trichopterus*) и лялиусов (*Colisa lalia*), завезенных на территорию РФ из стран Юго-восточной Азии. Не позднее чем, через 24 часа после доставки и размещения рыб на карантин из партии рыб случайным образом отбирали 5 экз. и подвергали микробиологическому исследованию.

Первоначально с 0,5 см<sup>2</sup> поверхности тела рыбы стерильным тампоном брали соскоб, который помещали в 5 мл стерильного физиологического раствора и после его взбалтывания делали высев на плотную питательную среду – мясопептонный агар (МПА).

Затем рыбу асептически вскрывали и иссекали 0,02 г материала печени, который помещали в 0,2 мл стерильного физиологического раствора и многократным пипетированием суспензировали. Из полученной суспензии микродозатором со стерильным наконечником делали высев по 0,05 мл на плотные питательные среды МПА и Эндо. Исследование других внутренних органов и крови не проводили, так как при посеве материала из печени рыб существует наибольшая вероятность обнаружения микрофлоры, как при бессимптомном бактерионосительстве, так и при септических процессах [6].

Количество колоний, выросших на